

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 60250927
PUBLICATION DATE : 11-12-85

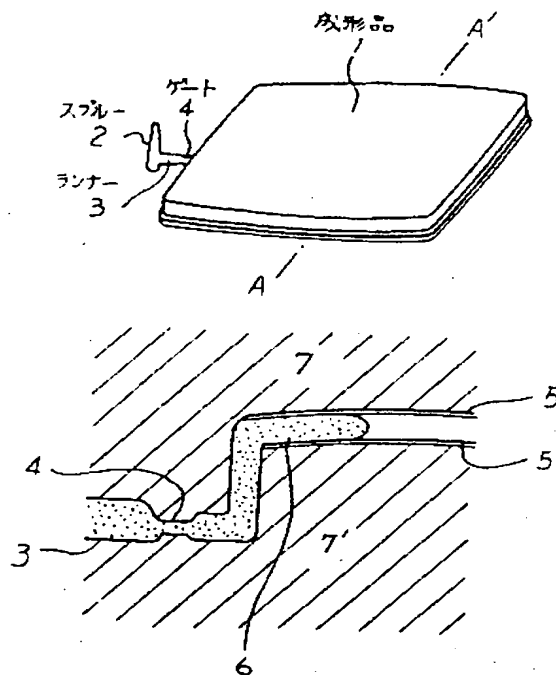
APPLICATION DATE : 28-05-84
APPLICATION NUMBER : 59108147

APPLICANT : MITSUBISHI GAS CHEM CO INC;

INVENTOR : YAMAZAKI KUNIO;

INT.CL. : B29C 45/14 B29C 45/16 // B29L 11:00

TITLE : MANUFACTURE OF SYNTHETIC
RESIN MOLDING EXCELLENT IN HAZE
PREVENTION PERFORMANCE



ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a synthetic resin molding excellent in the haze prevention performance by laminating thermoplastic resin films or sheets with a haze preventing film applied on one side thereof and a synthetic resin layer injected through an injection molding integral in a mold.

CONSTITUTION: Thermoplastic polycarbonate resin films or sheets 5 and 5' with a haze preventing film applied on one side thereof are punched in the shaped the same as the desired part of a synthetic resin molding and set previously into cavities of molding dies 7 and 7'. Then, a melted resin layer 6 injected through a runner 3 and a gate 4 is thermally fused on the resin films or sheets 5 and 5'. Thus, a synthetic resin molding excellent in the haze prevention performance can be manufactured economically.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-250927

⑬ Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 昭和60年(1985)12月11日
B 29 C 45/14 7179-4F
45/16 7179-4F
// B 29 L 11:00 4F 審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 防曇性に優れた合成樹脂成形品の製法

⑯ 特 願 昭59-108147

⑰ 出 願 昭59(1984)5月28日

⑱ 発 明 者 甲 田 広 行 豊中市神州町2-11 三菱瓦斯化学株式会社大阪工場内
⑲ 発 明 者 本 間 精 一 豊中市神州町2-11 三菱瓦斯化学株式会社大阪工場内
⑳ 発 明 者 島 岡 悟 郎 豊中市神州町2-11 三菱瓦斯化学株式会社大阪工場内
㉑ 発 明 者 山 崎 邦 夫 豊中市神州町2-11 三菱瓦斯化学株式会社大阪工場内
㉒ 出 願 人 三菱瓦斯化学株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号
㉓ 代 理 人 弁理士 小堀 貞文

明 細 書

1. 発明の名称

防曇性に優れた合成樹脂成形品の製法

2. 特許請求の範囲

1. 防曇性に優れた皮膜を片面に施した熱可塑性プラスチックフィルムもしくはシートを金型内に装着し、次いで、該金型内に合成樹脂材料を射出成形によって注入し、防曇性に優れた皮膜を片面に施した熱可塑性プラスチックフィルムもしくはシートと射出成形によって形成される樹脂層とを積層一体化させることを特徴とする防曇性に優れた合成樹脂成形品の製法。
2. 防曇性に優れた皮膜を片面に施したプラスチックフィルムもしくはシートがポリカーボネート樹脂である特許請求の範囲第1項記載の合成樹脂成形品の製法。
3. 射出成形に用いる合成樹脂材料が、射出成形時にポリカーボネート樹脂フィルムもしくはシートと熱融着するものである特許請求の範囲第

2項記載の合成樹脂成形品の製法。

4. (1)防曇性に優れた皮膜を片面に施した熱可塑性プラスチックフィルムもしくはシートを合成樹脂成形品の所望部分形状と同一の形状に打ち抜き、打ち抜き片を作成する工程、(2)該打ち抜き片を該成形品用金型の所望部に相当するキャビティー部に装着する工程、(3)該金型を閉じ、溶融樹脂を射出成形手段により高圧射出して、該打ち抜き片と溶融樹脂を積層一体成形する工程、および(4)該金型から成形品を取り出す工程とを包含する工程からなる特許請求の範囲第1項記載の合成樹脂成形品の製法
5. 防曇性に優れた皮膜を片面に施した熱可塑性プラスチックフィルムもしくはシートを合成樹脂成形品の所望部分形状と同一の形状に打ち抜き、打ち抜き片を作成する工程と合成樹脂成形品用金型の所望部に相当するキャビティー部に装着する工程とを該金型が閉じる工程で同時に行うことから成る特許請求の範囲第4項記載の合成樹脂成形品の製法

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、防曇性に優れた合成樹脂成形品の製法であり、矯正用めがね、保護めがね、遮光めがね、水中めがね、サングラスなどのレンズ類、ヘルメットのシールド、スキー用ゴーグル、保護面体、機械カバー、計器カバー、ミラー、窓ガラス、サンルーフなどを提供することができるものである。

〔従来の技術およびその問題点〕

合成樹脂成形品を低温下または高温多湿下で使用する場合は、表面に結露現象が生じ曇ってしまう。特に、透明な合成樹脂成形品では、曇りにより光線透過率が低下してしまい、商品価値が著しく低下する。

この対策として、合成樹脂成形品中に防曇剤を添加する事が行われているが、防曇剤は成形品中に均一に分散される為、曇りが発生する表面層の保護効果は、通常の添加量では十分に満足できるものではなく、又、添加量を増加させると改良は

されるものの、その他の物性低下が生じたり、成形時に金型に防曇剤が付着する等の欠点があった。

他方、合成樹脂成形品の表面に、防曇剤を含む塗料を塗布し、焼付て保護皮膜を形成する方法があるが、この方法は、防曇性は向上するが、個々の成形品への塗装という塗装工程が増えること、塗料成分中の溶剤により合成樹脂成形品にクラック等が生じ、外観不良、物性低下が出易い欠点があり、又、塗装部分を所望部分のみに限定することも困難であり、製品デザインの面に制限があった。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は、従来法等の有する欠点を改良または克服する合成樹脂成形品の製法を提供するものである。

すなわち、本発明は、防曇性に優れた皮膜を片面に施した熱可塑性プラスチックフィルムもしくはシートを金型内に装着し、次いで、該金型内に射出成形によって合成樹脂材料を注入し、防曇性に優れた皮膜を片面に施した熱可塑性プラスチック

クフィルムもしくはシートと射出成形によって形成される樹脂層とを積層一体化させることを特徴とする防曇性に優れた合成樹脂成形品の製法であり、好ましい実施態様に於いては、防曇性に優れた皮膜を片面に施したプラスチックフィルムもしくはシートにポリカーボネート樹脂を用いること、射出成形に用いる合成樹脂材料が、射出成形時にポリカーボネート樹脂フィルムもしくはシートと熱融着するものであることであり、その製造工程としては、(1)防曇性に優れた皮膜を片面に施した熱可塑性プラスチックフィルムもしくはシートを合成樹脂成形品の所望部分形状と同一の形状に打ち抜き、打ち抜き片を作成する工程、(2)該打ち抜き片を該成形品用金型の所望部に相当するキャビティ部に装着する工程、(3)該金型を閉じ、熔融樹脂を射出成形手段により高圧射出して、該打ち抜き片と熔融樹脂を積層一体成形する工程、および(4)該金型から成形品を取り出す工程とを包含するものであり、又、防曇性に優れた皮膜を片面に施した熱可塑性プラスチックフィルムもしくは

シートを合成樹脂成形品の所望部分形状と同一の形状に打ち抜き、打ち抜き片を作成する工程と合成樹脂成形用金型の所望部に相当するキャビティ部に装着する工程とを該金型が閉じる工程で同時に行うことから成るものである。

まず、本発明の理解を容易とするために図面を用いて説明する。

第1図は、本発明に基づいて成形された機械カバーである合成樹脂成形品の全体図の一例であり、第2図は、第1図のA-A'における断面図である。3図は第2図のB部の拡大図であり、防曇性皮膜を片面に施した熱可塑性プラスチックフィルムもしくはシート5、5'と、熔融樹脂の射出成形により形成された樹脂層6とが積層一体化したものである。さらに第4図は本発明による射出成形工程を模式的に示す説明図であり、合成樹脂成形品の成形用金型7、7'に予め装着された防曇性皮膜を片面に施した熱可塑性プラスチックフィルムもしくはシート5、5'は、ランナー3、ゲート4を通じて流入する熔融樹脂層6と熱融着

一体化される。

ここに、防曇性皮膜を片面に施した熱可塑性プラスチックフィルムもしくはシート5、5'の金型キャビティーへの固定は、静電気または真空等の吸引力、その他従来公知の方法で簡便に行うことが出来る。

以上、図面により説明したが、本発明の合成樹脂成形品の形等は図面に限定されるものではなく、種々の形をとることが出来るものであり、さらに、成形品としての形若しくはデザインにより、枠、取り付け部若しくは取り付け具、その他の機能性部分などを一体成形することも本発明の好ましい態様の一つである。

防曇性皮膜を片面に施した熱可塑性のプラスチックフィルムもしくはシートは、熱可塑性のプラスチック—例えば、ポリカーボネート樹脂、ポリカーボネート樹脂-ポリブチレンテレフタレート樹脂組成物、ポリメチルメタクリレート(PMMA)、アクリロニトリル-スチレン共重合体(AS樹脂)、ゴム変性ビニル芳香族化合物共重合体

類(ABS、MBS、MAS、MMAS、MBS、MBS樹脂など)、ポリスチレン、アセチルセルロース類等の透明乃至不透明なプラスチック類—の通常厚み、100～1000 μ 、特に、200～500 μ のフィルムもしくはシートに、従来公知の方法、例えば、防曇剤を含有する合成樹脂のフィルムをラミネートする方法、(メタ)アクリル樹脂系、その他の防曇性の塗料をコートし、ついで熱または紫外線等の手段により硬化する方法などによる。

防曇性に優れた皮膜を片面に施したプラスチックのフィルムもしくはシートの製造の例をポリカーボネート樹脂の場合の一例で示せば、分子量が25,000以上のポリカーボネート樹脂を用いて、押出しTダイ法によりポリカーボネート樹脂フィルムもしくはシートを製造する時に、防曇剤を含む(メタ)アクリレート系共重合体のフィルムを熱ラミネートする方法、押出しTダイ法等により製造されたポリカーボネート樹脂フィルムもしくはシートに、防曇剤を含む(メタ)アクリレート

系共重合体、ポリビニルアルコール、アミノ樹脂などの溶剤型、熱硬化型などの塗料を、ワイヤーバー法その他によって塗布し、加熱乾燥する方法などである。

つぎに、本発明の射出成形に用いる熱可塑性のプラスチックとしては、前記の防曇性皮膜付きのフィルムもしくはシートに用いるプラスチック類と同様のものが例示される。

ここに、防曇性皮膜を片面に施したフィルムもしくはシートに用いるプラスチック類と射出成形に用いる熱可塑性のプラスチック類とは、通常、同一種のもので熱融着性や光学的均一性の面から好ましく、且つ、フィルムもしくはシートに用いるプラスチックの溶融粘度は射出成形に用いる熱可塑性のプラスチックの溶融粘度より高いもの、即ち、より分子量の高いものを用いることが射出成形による溶融樹脂によるフィルムもしくはシートの型崩れを防止する面より好ましい。ポリカーボネート樹脂の場合には、防曇性皮膜を片面に形成したフィルムもしくはシートに分子量25,000以

上のものを、射出成形に分子量15,000～25,000のものを用いるのが良い。

尚、これらの熱可塑性のプラスチックフィルムもしくはシートに用いるポリマーと射出成形するポリマーとを異なったものを用いることも可能であり、この場合には、射出成形する熱可塑性樹脂との熱融着を促進する目的や射出成形される樹脂によって、フィルムが熱溶融し型崩れを起こすことを防止する目的などの為に、プライマーコート—例えば、成形用樹脂と同一種のもので高分子量物を主成分とするものや熱、紫外線硬化型などの塗料—を防曇性コートの反対面に施すのが良い。

更に、防曇性皮膜を片面に施したフィルムもしくはシート、または、射出成形用のプラスチックには、染料、赤外線吸収剤、紫外線吸収剤、フォトクロミック性を有する化合物等を添加して、特殊な性能を賦与することも可能である。

(実施例)

以下、実施例により説明する。

実施例-1

防曇性皮膜を片面に施した熱可塑性のポリカーボネートフィルムの製造

押出成形された分子量30,000、厚さ200 μ のポリカーボネートフィルムの片面にワイヤーバーコート法により防曇性塗料(サンヨー工業製、SK-130)を塗布し、130℃、20分間乾燥し、膜厚5 μ の防曇性皮膜を形成した。(フィルムAという)。

分子量28,000、厚さ400 μ のポリカーボネートシートを押し出す工程で、厚さ50 μ の(メタ)アクリレート系共重合体である防曇性フィルム(日本カーバイド製、商品名:ストレッチフィルム)を熱ラミネート法により接着し、片面に防曇性皮膜を施した。(フィルムBという)。

防曇性に優れた合成樹脂成形品の製造

前記で得た防曇性皮膜形成フィルムを第1図に示した機械カバー成形品の窓部の形状に打ち抜き、第1図の形状の成形品用金型に装着した。次いで、分子量23,000のポリカーボネート樹脂(PC)を射出成形した。

得られた成形品は、防曇性皮膜形成フィルムと成形樹脂部が完全に一体化し、境界線は識別されなかった。また、防曇性皮膜の損傷、外観異常は認められなかった。

実施例-2

実施例-1のフィルムAを用い、射出成形材料に変性ポリフェニレンエーテル樹脂(商品名:ユビエース AV-60)を使用する他は実施例-1に準じて成形した。

得られた成形品は、防曇性皮膜形成フィルムと成形樹脂材料部が完全に一体化していた。

実施例-1、2において、防曇性フィルムを用いない他は同様として成形品を得た。これらの成形品(比較例-1、-2という)および実施例-1、-2の成形品を用いて、25℃下で曇りの有無を調べた。又、外面25℃、湿度50%、内面45℃、飽和蒸気下に60分間さらした時の曇りの有無を調べた。その結果を第1表に示した。尚、表中の○:曇り無し ×:曇り発生を示す。

第1表

	フィルム種	成形樹脂種	呼吸試験	45℃飽和水蒸気試験
実施-1	A	PC	○	○
"-2	A	PC AV-60	○	○
比較-1	無	PC	×	×
"-2	無	AV-60	×	×

(発明の作用及び効果)

以上の如く、本発明は、防曇性並びに経済性に優れた、矯正用めがね、保護めがね、遮光めがね、水中めがね、サングラスなどのレンズ類、ヘルメットのシールド、スキー用ゴーグル、保護面体、機械カバー、計器カバー、ミラー、窓ガラス、サンルーフなどに好適な合成樹脂成形品を提供することができるものである。また、本発明の合成樹脂成形品の製法は、好ましい態様においては、(1)合成樹脂成形品の表面部分に防曇性皮膜を形成するので、極めて効率よく防曇性を向上することができる。

(2)防曇性に優れた皮膜を片面に施しポリカーボネ

ート樹脂フィルムもしくはシートを射出成形金型内で溶融樹脂層と熱融着一体化させるので、特別の塗装工程を経ずに所望の防曇性をもった合成樹脂成形品が得られ、生産性に優れ、塗装工程で発生し易い不良の発生が無くなる。

(3)防曇性に優れた皮膜を片面に施しポリカーボネート樹脂フィルムもしくはシートに用いる合成樹脂と成形品の基体を構成する樹脂層との分子量又はメルトフロー値を独立に選択出来るので、成形品の基体を構成する樹脂にはクラック発生や物性劣化の心配をせずに、高流動性成形材料を用いることができる。

などの特徴がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の合成樹脂成形品の一例である機械カバーの斜視図、第2図は第1図のA-A'断面図、第3図は第2図のB部分の部分拡大図、第4図は本発明の合成樹脂成形品の射出成形状態を説明する模式図である。図中の番号は各々、

1:成形品、2:スプルー、3:ランナー、

4:ゲート、5、5':片面防曇性皮膜形成フィルム、6:射出成形による溶融樹脂層、7、7':金型を示す。

特許出願人 三菱瓦斯化学株式会社
代表者 長野 和吉

